

СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ВЕКТОРА ВЕТРА НА БОРТУ ОДНООСНОГО ВЕРТОЛЕТА

Ахнапов Р.Т., Хакимуллин С.И., Яландаева Т.Н., Никитин А.В.

Казанский национальный исследовательский технический университет
имени А.Н. Туполева-КАИ, г.Казань, Россия

E-mail: nikitin.rf@mail.ru

SYSTEM FOR MEASURING WIND VECTOR PARAMETERS ON BOARD THE SINGLE ROTOR HELICOPTER

Akhnapov R.T., Khakimullin S.I., Yalandaeva T.N., Nikitin A.V.

Kazan national research technical university named after A.N. Tupolev-KAI, Kazan, Russia

The design scheme of the wind sensor based on a stationary combined aerometric receiver is proposed.

Измерение скорости и направления вектора ветра относительно продольной оси вертолета на его борту современными средствами [1] ограничивается существенными аэродинамическими помехами, вносимыми воздушными потоками от вихревой колонной несущего винта, а также турбулентностью атмосферы.

Исходя из особенностей аэродинамики и динамики движения вертолета на стартовых и взлетно-посадочных режимах, а также на режимах висения, набора высоты и посадки, предложено для определения скорости и направления вектора ветра использовать информацию аэродинамического поля вихревой колонны несущего винта, а ее восприятие осуществить с помощью неподвижного комбинированного аэрометрического приемника – датчика ветра (рис. 1) [2].

Датчик ветра содержит неподвижный многоканальный проточный аэрометрический приемник 1, необходимый для регистрации параметров набегающего воздушного на стоянке до раскрутки несущего винта и работы трансмиссии.

На верхнем экранирующем диске 3 установлен дополнительный полусферический аэрометрический приемник 7, предназначенный для восприятия информации аэродинамического поля вихревой колонны несущего винта на стартовых режимах (при рулении и маневрировании по земле) и на взлетно-посадочных режимах при работе силовой установки и вращении несущего винта

Предлагаемая система измерения параметров вектора ветра на стоянке, стартовых и взлетно-посадочных режимах одноосных вертолетах позволяет обеспечить регламентируемый уровень безопасности эксплуатации и эффективность выполнения полетных задач в условиях значительных аэродинамических возмущений, вносимых вихревой колонной несущего винта, что решает важную для авиации задачу обеспечения безопасности полетов вертолетов различного класса и назначения.

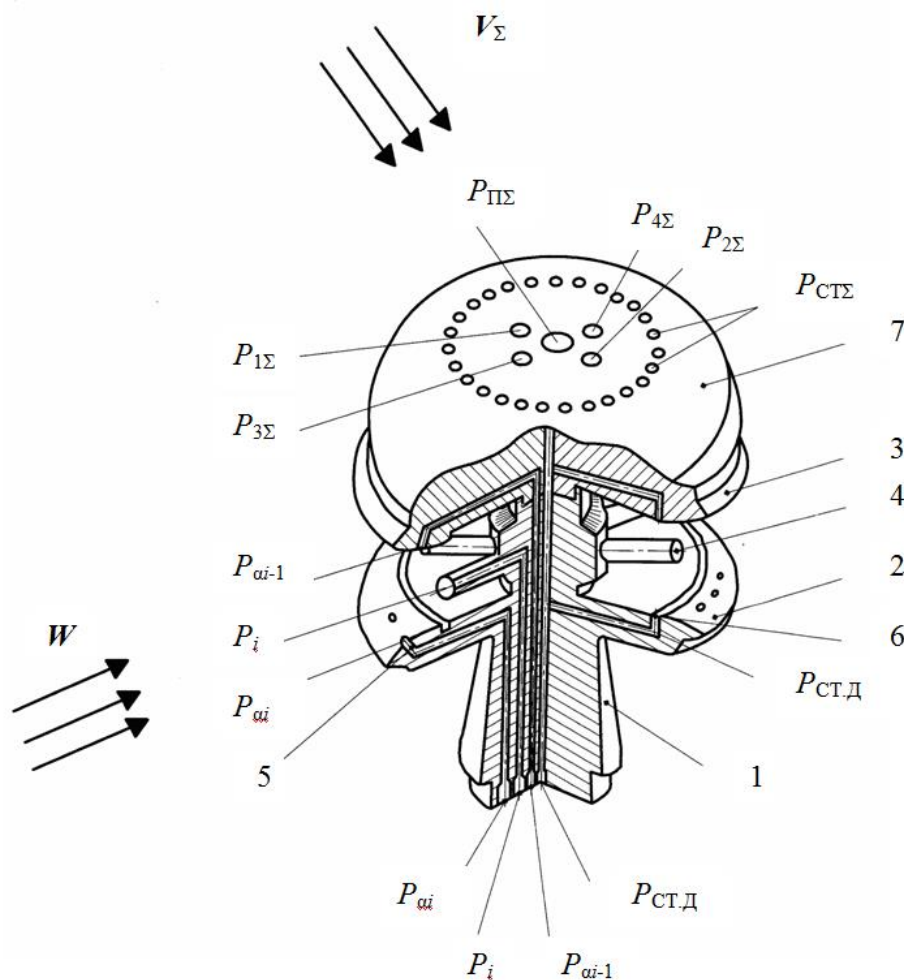


Рис. 1. Конструктивная схема датчика ветра на основе неподвижного комбинированного аэрометрического приемника

1. Азбукин А.А., Богушевич Л.Я., Кобров А.А., Корольков В.А., Тихомиров А.А., Шелевой В.Д. Автоматические метеостанции АМК–03 и их модификации // Датчики и системы, 2012. №3. С.42-52.
2. Никитин А.В. Бортовая система измерения параметров вектора ветра на стоянке и взлетно-посадочных режимах вертолета: Автореф. дис. канд. техн. наук. Изд-во КНИТУ-КАИ. 2015. 16 с.